

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

Робота з базовими типами даних.

Мета роботи: ознайомитись з основними можливостями мови програмування Go, найпростішої структурою програми, з властивостями базових типів. Отримати практичні навички по роботі з базовими типами даних в мові Go

Хід роботи:

Завдання 1:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var str string = "Golang!"
    fmt.Println(a...: "Hello ", str)

    //Задание.
    //1. Вывести текст на Украинском языке
    var strUkrainian string = "Привіт, Golang!"
    fmt.Println(strUkrainian)
}
```

Результат виконання:

```
PS E:\Політех\go\Lab1> go run ex1.go
warning: GOPATH set to GOROOT (C:\Users\PC\sdk\go1.19) has no effect
Hello Golang!
Привіт, Golang!
```

Завдання 2:

```
//1. Создать целочисленную переменную (результат не отображать)
var x int
```

Завдання 3:

```
//1. Вывести типы всех переменных
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit8, userinit8)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit16, userinit16)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit64, userinit64)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n\n", userautoinit, userautoinit)
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.27.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Шеренгівський О.О.			Звіт з лабораторної роботи		Літ.	Арк.
Перевір.		Петросян Р.В.						1
Керівник								5
Н. контр.							ФІКТ Гр. ІПЗк-22-1	
Зав. каф.								

```
//2. Присвоить переменной intVar переменные userinit16 и userautoinit. Результат вывести.
intVar = int(userinit16)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", intVar, intVar)
intVar = userautoinit
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", intVar, intVar)
```

```
Value = 2 Type = int
Value = -4 Type = int
```

Завдання 4:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    //Инициализация переменных

    var c int64 = 10

    //Задание.
    //1. Выполнить выражение: fmt.Println("c--      = ", c--)

    for i := 0; i < 2; i++ {
        c--
        fmt.Println( a...: "c--      = ", c)
    }
}

c--      = 9
c--      = 8
```

Завдання 5:

```
//1. Определить разрядность ОС
```

Результат виконання:

Тип системи: 64-розрядна операційна система на базі процесора x64

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.27.000 – Пр1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Завдання 6:

```
//Задание.
//1. Пояснить результаты операций
// << Зсуває бітове уявлення числа, представленого першим операндом, вліво на певну кількість розрядів, що задається другим операндом.
// >> Зсуває бітове уявлення числа вправо певну кількість розрядів.
// & порозрядна кон'юнкція (операція І чи порозрядне множення). Повертає 1, якщо обидва з відповідних
// розрядів обох чисел дорівнюють 1. Повертає 0, якщо розряд хоча б одного числа дорівнює 0
// | порозрядна диз'юнкція (операція АБО або порозрядне складання). Повертає 1,
// якщо хоча б один із відповідних розрядів обох чисел дорівнює 1
// ^ порозрядне виключає АБО. Повертає 1, якщо тільки один із відповідних розрядів обох чисел дорівнює 1
// <^> скидання біта (I НЕ). У виразі z = x <^> y кожен біт z дорівнює 0, якщо відповідний біт у дорівнює 1.
// Якщо біт у дорівнює 0, то береться значення відповідного біта з x.
```

Завдання 7:

```
//1. Создайте 2 переменные разных типов. Выполните арифметические операции. Результат вывести
variable8 := int8(10)
variable16 := int16(10000)
```

```
add := uint16(variable8) + uint16(variable16)
```

```
fmt.Print(a...: "Операція додавання : ")
```

```
fmt.Println(add)
```

```
minus := uint16(variable16) - uint16(variable8)
```

```
fmt.Print(a...: "Операція віднімання : ")
```

```
fmt.Println(minus)
```

```
multiply := uint32(variable16) * uint32(variable8)
```

```
fmt.Print(a...: "Операція множення : ")
```

```
fmt.Println(multiply)
```

```
division := uint16(variable16) / uint16(variable8)
```

```
fmt.Print(a...: "Операція ділення : ")
```

```
Операція додавання : 10010
```

```
Операція віднімання : 9990
```

```
Операція множення : 100000
```

```
Операція ділення : 1000
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.27.000 – Лр1	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 8:

```
//1. Создайте переменные разных типов, используя краткую запись и инициализацию по-умолчанию. Результат вывести
exampleInt := 10
fmt.Println(exampleInt)
exampleFloat := -3.4
fmt.Println(exampleFloat)
exampleBoolean := true
fmt.Println(exampleBoolean)
exampleSimbol := 'A'
fmt.Println(exampleSimbol)
exampleString := "GoLang"
fmt.Println(exampleString)
```

```
10
-3.4
true
65
GoLang
```

Завдання 9:

```
//Задание.
//1. Пояснить результаты операций
// Логічне && (І), повертає true тільки якщо всі значення мають true, в інакшому випадку false
// Логічне || (АБО), повертає true тільки якщо хочь одне значення має true, в інакшому випадку false
// != (Не дорівнює), повертає true якщо значення не рівні між собою, в інакшому випадку false
// ! , повертає альтернативне значення
// >, повертає true якщо значення більше, в інакшому випадку false
// <, повертає true якщо значення менше, в інакшому випадку false
// ==, повертає true якщо значення рівні, в інакшому випадку false
```

Завдання 10:

```
//1. Вывести украинскую букву 'І'
fmt.Printf( format: "І")
```

```
PS E:\Політех\go\Lab1> go run ex10.go
```

```
warning: GOPATH set to GOROOT (C:\Users\PC\sdk\go1.19) has no effect
Code 'R' - 82
```

```
І
```

Контрольні питання

1.Перерахуйте типи даних та поясніть їх основні властивості.

1) Машинні типи даних

У всіх комп'ютерах, заснованих на цифровій електроніці, інформація на най-нижчому рівні представляється у вигляді бітів

2) Прості типи даних

базові блоки для програм та спеціалізованіших складених типів даних

3) Логічний тип даних

Тип даних, об'єкти якого можуть приймати одне з двох значень

4) Перелічуваний тип даних

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.27.000 – Лр1	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

описується шляхом перелічення всіх можливих значень, які можуть приймати об'єкти даного типу

5) Символьний тип даних

описує літери та інші знаки, використовувані на письмі

6) Складені типи даних

складаються з елементів, що належать до простих типів

2. Яка структура програми на мові Go?

Кожен файл із програмним кодом повинен належати якомусь пакету. І на початку кожного файлу має йти оголошення пакета, до якого цей файл належить.

Пакет оголошується за допомогою ключового слова `package`.

У файлі можна використовувати функціонал з інших пакетів. У цьому випадку пакети, що використовуються, потрібно імпортувати за допомогою ключового слова `import`. Імпортовані пакети повинні йти після оголошення пакета для поточного файлу

Після підключення інших пакетів розміщуються оголошення типів, змінних, функцій, констант.

При цьому вхідною точкою додатка є функція з ім'ям `main`. Вона обов'язково має бути визначена у програмі. Все, що виконується у програмі, виконується саме у функції `main`.

3. Які існують цілочисельні типи даних?

`Short, unsigned short, int, unsigned, long, unsigned long`

4. Яка різниця між цілочисельні типами даних?

Розрізняються діапазоном значень, які можуть приймати цілочисельні змінні і розміром області пам'яті, виділеної під цю змінну, а конкретні розміри перерахованих типів залежать від конкретної реалізації

5. Як зберігаються строки в мові Go

Строки зберігаються в змінних

Висновок : ознайомився з основними можливостями мови програмування Go, найпростішої структурою програми, з властивостями базових типів. Отримав практичні навички по роботі з базовими типами даних в мові Go

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.27.000 – Пр1	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		